森精機製　横型マシニングセンター
SH-500型　1997年8月製　S/No. 661
msc-516　2APC　ATC40本　BT#40　12,000rpm

≪機　械　仕　様≫

テーブルサイズ　：　500×500 mm　　2APC
テーブル積載重量　：　500 kg
テーブル割出し　：　1°
ストローク　X　：　630　Y　：　600　Z　：　650 mm
主軸端面からテーブル中心までの距離　：　150～800 mm
主軸端形式　：　BT No.40
主軸回転速度　：　12,000 rpm
工具収納本数　：　40本

所要床面　：　2,147×4,500 mm　　高さ　：　3,428 mm
機械重量　：　14,000 kg

≪オプション内容≫

チップコンベア
ミストコレクター
クーラント冷却装置
スピンドルスルークーラント
タッチセンサー（テーブル）
登録プログラム個数追加　200個
一方向位置決め
ヘリカル切削
工具寿命管理
任意角度面取りコーナーR
座標回転

機　械　説　明　書
（メンテナンス情報）

保守関係の説明書は機械説明書およびメンテナンス情報、
図面集の３冊で構成しています。

適用機種

SH-500

適用制御装置

MSC-516

機械の操作、保守およびプログラミングを行う前に、必ず弊社、制御装置メーカーおよび各付属機器メーカーの取扱説明書を熟読し、内容を充分理解してください。
また、取扱説明書は紛失しないよう大切に保管してください。

MORI SEIKI

SH-500

MM-CESH50-A1J

2. 機械仕様

			SH-50
移動量	X軸移動量（コラム左右）	mm	630
	Y軸移動量（主軸頭上下）	mm	600
	Z軸移動量（テーブル前後）	mm	650 *1
	主軸中心線からテーブル上面までの距離	mm	50〜650
	主軸端面からテーブル中心線までの距離	mm	150〜800
テーブル	テーブル作業面の大きさ	mm	500×500
	テーブルの最大積載質量	kg	500
	ワーク最大振回し径	mm	Ø730 *2
	ワーク最大高さ	mm	700
	テーブル上面の形状		M16タップ24か所 100 mmピッチ
	テーブルの最小割出し角度	°	1° [0.001°]
主軸	主軸回転速度	min^{-1}	12,000 [20,000]
	主軸変速レンジ数	段	1
	主軸テーパ穴		7/24テーパ No. 40
	主軸軸受内径	mm	Ø85
	主軸最大トルク	N·m {kgf·m}	113 {11.5} [204 {20.8}]
送り速度	早送り速度	mm/min	32,000
	切削送り速度	mm/min	1〜16,000
	ジョグ送り速度	mm/min	0〜1260（15段）
ATC装置	ツールシャンク形式		MAS BT-40
	プルスタッド形式		森精機専用 90°
	工具収納本数	本	40 [60, 120, 180]
	工具最大径［隣接工具なし］	mm	Ø100 (Ø150)
	工具最大長さ	mm	360
	工具最大質量	kg	12
	工具選択方式		番地固定近回りランダム
APC装置	パレットの数		2 [3]
	パレット交換方式		旋回式
電動機	主軸用電動機（30分/連続）	kW	15/11 [22/18.5 (15分/連続)]
	送り軸用電動機	kW	X: 3.8 Y: 3.8 Z: 3.8 B: 1.0 [任意割出し: 2.1]
	油圧用電動機	kW	2.2
	クーラント用電動機	kW	1.1+1.1
所要動力源	電源	kVA	44 (任意割出し: 46) [58 (任意割出し: 60)] *3
	空気圧源	MPa {kgf/cm²}	0.5 {5}, 765 L/min (ANR) *4
タンク容量	油圧ユニットタンク容量	L	40
	潤滑油タンク容量	L	0.7（ボールねじ、リニヤガイド）、 0.7（主軸潤滑、冷却）
	クーラントタンク容量	L	500
	冷却油タンク容量	L	74
機械の大きさ	機械の高さ	mm	3,428
	所要床面の大きさ	mm	2,900×4,500
	機械質量	kg	14,000

① [ ]内の数値はオプションを示します。

② *1: リングセンサ仕様およびテーブルセンサ（BIG製）仕様時、Z軸ストロークは625 mmに制限されます。

*2: 3面APC仕様の段取りステーション上は、最大振り回し径がØ610 mmとなります。

*3: 高出力仕様，20,000回転仕様

*4: (ANR)は、温度20°C、絶対圧101.3 kPa {760 mmHg}、相対湿度65%である標準空気の状態を示します。

3.　制御装置仕様

制御装置関係仕様で"△オプション(制御装置メーカー側)"や"☆オプション(森精機側シーケンス変更必要)"という項目については、搬入後では追加できないものがあります。前もって弊社にお問合せください。

○：標準　△：オプション　☆：オプション　×：不可

制御装置		MSC-516
A　制御軸		
A-1　制御軸	X, Y, Z, B	○
A-2　同時制御軸数（標準）	位置決め/直線補間/円弧補間	3/3/2
A-3　最大制御軸数（オプション）	NC制御軸数	8
	同時最大制御軸数	6
B　入力指令		
B-1　最小設定単位	0.001 mm/0.0001 in./0.001°{deg}	○
B-2　最小移動単位*1	0.001 mm/0.0001 in./0.001°{deg}	○
B-3　最大指令値	±99999.999 mm/ ±9999.9999 in.	○
B-4　アブソリュート/インクレメンタルプログラミング	G90/G91	○
B-5　小数点入力	電卓形小数点入力はパラメータにて可	○
B-6　インチ/メトリック切換え	G20/G21	○
B-7　入力単位1/10倍	最大指令値±9999.9999 mm/ ±393.70078 inch	△
B-8　入力単位10倍	NCパラメータ変更により可 インチ仕様は不可	○
B-9　テープコード	EIA/ISOの自動判別	○
B-10　NCテープ	8単位　紙テープ (*透過率40%以下) JIS　C6243 EIA　RS-227-A ISO　1729	△
C　補間		
C-1　位置決め	G00	○
C-2　直線補間	G01	○
C-3　円弧補間	G02/G03（時計回り/反時計回り）	○

*1：B軸の標準仕様は1°、オプションで0.001°（任意割出し）。

制御装置		MSC-516
C-4　極座標補間	G12.1, G13.1	△
C-5　円筒補間	G7.1	△
C-6　指数関数補間		△
C-7　インボリュート補間	G2.2/G3.2	△
C-8　ヘリカル補間		△
C-9　切削送り補間後直線加減速		○
C-10　切削送り補間前直線加減速		○
C-11　切削送り補間後ベル形加減速		△
C-12　早送りベル形加減速		△
C-13　先読補間前加減速		△
D　送り		
D-1　切削送り速度	1 mm/min～、 0.01 inch/min～	○
D-2　F1送り	F1～F9	△
D-3　ドウェル	G04	○
D-4　ねじ切り	ポジションコーダ不要	△
D-5　ハンドル送り	手動パルス発生器　1個×1、×10、 ×100（1目盛りあたり）	○
D-6　自動加減速	直線形（早送り）/ 指数関数形（切削送り）	○
D-7　早送りオーバライド	F0（微調送り）、25/100%	○
D-8　切削送りオーバライド	0～150%（10%ごと）	○
D-9　送りオーバライドキャンセル	M48、M49	○
D-10　第2送り速度オーバライド	仕様打合せ必要	☆
D-11　インバースタイム送り		△
D-12　主軸オリエンテーション		○
D-13　手動ジョグ送り	0～1260 mm/min (15段)	○
D-14　フィードストップ		△
D-15　手動ハンドル2/3台制御		△
D-16　毎分送り		○
D-17　毎回転送り	ポジションコーダ不要	△
E　プログラム記憶・編集		
E-1　プログラム記憶容量	10 mで約4 kBテープ長相当　(m)	40
E-2　プログラム記憶容量追加	オプション　合計（m）	80, 160, 320, 640, 1280, 2560, 5120

制御装置			MSC-516
E-3	プログラム編集	削除、挿入、変更	○
E-4	サーチ機能	プログラム番号、シーケンス番号、アドレス	○
E-5	登録プログラム個数	（個）	63
E-6	登録プログラム個数追加	オプション　合計（個）	125, 200, 400, 1000
E-7	プログラム番号/プログラム名	プログラム番号: 4桁 プログラム名　: 31文字	○
F	操作・表示		
F-1	表示器	9インチ/14インチ CRTキャラクタディスプレイ	9インチ
F-2	表示機能	現在位置、指令値、補正値、パラメータ、コメント、ラダー図	○
F-3	MDI 機能		○
F-4	MDI運転B		○
F-5	各国語表示	標準は英語、日本語 オプションで独、仏、伊、 スペイン、中国、韓国可	△
F-6	9インチプラズマ		△
F-7	9.5インチカラー液晶		△
G	入出力機能・機器		
G-1	ポータブルテープリーダ	300（60 Hz）、250（50 Hz）キャラクタ/秒（RS-232-C インタフェースにて接続）	△
G-2	外部記憶機器	3.5インチフロッピーディスクユニット	△
G-3	入出力インタフェース	RS-232-C	○
G-4	入出力同時		☆
G-5	外部データ入力	外部プログラム番号サーチ、 外部工具オフセット、 外部ワーク座標系シフト	☆
G-6	RS-232-Cによるテープ運転	*1	○
G-7	リモートバッファ	DNC　RS-232-C/RS-422*1	△
G-8	高速リモートバッファ	A：バイナリ入力RS-232-C/RS-422*1	△
		B：NC文入力RS-232-C/RS-422*1	△
G-9	外部I/O機器制御	仕様打合せ必要	☆
G-10	PMCパラメータのパンチと設定		○
G-11	フロッピーカセットディレクトリ表示	ファナック・フロッピーカセット用	△

*1：ワークNo.サーチが必要なものは、詳細打合せ必要。

制御装置		MSC-516
G-12　DNC1	*1	△
G-13　サブプログラム外部呼出しM198		△
G-14　DNC2	仕様打合せ必要	△
G-15　メモリカードインタフェース		○
H　STM機能		
H-1　主軸機能(S 機能)	S5桁指定（標準では4桁/5桁）	○
H-2　主軸オーバライド	50～120%（10%ごと）	○
H-3　工具機能(T 機能)	T4桁指定	○
H-4　補助機能(M 機能)	M3桁指定	○
H-5　第2 補助機能(B 機能)	B8桁	☆
H-6　高速M/S/T/B インタフェース		○
H-7　周速一定制御		△
I　工具補正		
I-1　工具長オフセット	G43, G44, G49	○
I-2　工具位置オフセット	G45～G48	○
I-3　工具径補正C	G40～G42	○
I-4　工具補正組数	（組）	64
I-5　工具補正組数追加	オプション合計　（組）	200, 400, 499, 999
I-6　工具補正量メモリB	形状、摩耗	△
I-7　三次元工具補正		△
I-8　工具径補正B		△
I-9　工具補正量メモリC	D/Hコード、形状/摩耗別	○
I-10　三次元座標変換		△
I-11　オフセット量プログラム入力	G10	○
J　座標系		
J-1　手動レファレンス点復帰		○
J-2　自動レファレンス点復帰	G28	○
J-3　第2レファレンス点復帰	G30	○
J-4　第3、第4レファレンス点復帰		△
J-5　レファレンス点復帰チェック	G27	○
J-6　レファレンス点からの復帰	G29	○

*1：ワークNo.サーチが必要なものは、詳細打合せ必要。

制御装置			MSC-516
J-7	自動座標系設定		○
J-8	座標系設定	G92	○
J-9	ワーク座標系選択	G54～G59	○
J-10	ローカル座標系設定	G52	○
J-11	機械座標系	G53	○
J-12	ワーク座標系組数・追加	計48組、計300組	△
J-13	フローティングレファレンス点復帰		△
J-14	ワーク座標系プリセット		△
K	操作支援機能		
K-1	ラベルスキップ		○
K-2	シングルブロック		○
K-3	オプショナルストップ		○
K-4	オプショナルブロックスキップ		○
K-5	ドライラン		○
K-6	マシンロック		○
K-7	補助機能ロック		○
K-8	ミラーイメージ		○
K-9	マニュアルアブソリュート	PCパラメータ	○
K-10	Z軸指令キャンセル		○
K-11	セットゼロ	（座標オリジン）	○
K-12	ハンドル割込み		△
K-13	プログラム再開		△
K-14	シーケンス番号照合停止		△
K-15	稼働時間表示部品数表示		△
K-16	拡張テープ編集		△
K-17	オプショナルブロックスキップ追加	BDT2～BDT9	△
K-18	バックグラウンド編集		○
K-19	グループ別ディレクトリ表示・パンチ		△
K-20	ロードメータ表示		○
K-21	加工時間スタンプ機能		△
K-22	工具退避&復帰		☆
K-23	時計機能	CRT表示	○
K-24	制御軸外し	パラメータ	△
K-25	工具長測定		○

制御装置		MSC-516
K-26　リトレース機能		☆
K-27　工具軸方向ハンドル送り		☆
L　プログラム支援機能		
L-1　円弧半径R指定		○
L-2　任意角度面取りコーナR指定		△
L-3　穴あけ固定サイクル		○
L-4　サブプログラム	ネスティングは4重まで	○
L-5　割込み形カスタムマクロ		△
L-6　カスタムマクロB	F15フォーマット	△
L-7　プログラマブルミラーイメージ		△
L-8　自動コーナオーバライド		△
L-9　イグザクトストップチェック	G09	○
L-10　イグザクトストップチェックモード	G61/G64	○
L-11　プレイバック		△
L-12　カスタムマクロコモン変数追加	合計600個*2	△
L-13　スケーリング		△
L-14　座標回転		△
L-15　極座標指令		△
L-16　F15フォーマット		○
L-17　パターンデータ入力	対話形プログラム入力指定の場合は指定不可	△
L-18　図形対話入力	グラフィック基板必要	△
L-19　図形コピー	G72.1/G72.2	△
L-20　逆行（リトレース）	各種制約あり	☆
L-21　法線方向制御	G41.1/G42.1	△
L-22　リジッドタッピング		○
L-23　自動コーナ減速		△*1
L-24　円弧半径による送り速度クランプ		△*1
L-25　1ブロック複数M指令	*2	△
L-26　グラフィック表示	工具軸跡のみ	△
L-27　ダイナミック表示	アニメ描画、工具軌跡描画	△
L-28　高精度輪郭制御機能	RISCプロセッサ、C-9必要	△

*1：Mコードグループチェック機能のオプションが必要。
*2：パターンデータ入力不可

制御装置		MSC-516
L-29　先行制御	C-9必要	○
L-30　小径深穴ドリルサイクル		△
M　機械系の精度補正		
M-1　バックラッシ補正	±9999パルス	○
M-2　ピッチ誤差補正		○
M-3　一方向位置決め		△
M-4　フォローアップ		○
M-5　早送り/切削送り別バックラッシ補正		○
N　機械支援機能		
N-1　内蔵形PC		○
N-2　軸インタロック	外部入力による軸インタロックはオプション	○
N-3　外部減速	仕様打合せ必要	☆
N-4　CNCウィンドウ		○
N-5　インデックステーブル割出し		△
O　自動化支援機能		
O-1　高速スキップ		△
O-2　工具寿命管理		△
O-3　工具寿命管理組数追加	計512組	△
P　安全・保守		
P-1　非常停止		○
P-2　オーバトラベル		○
P-3　ストアードストロークリミット1		○
P-4　自己診断	アラーム表示、入出力信号診断、ラダー図など	○
P-5　ドアインタロック		○
P-6　ストアードストロークリミット2		△
P-7　ストロークリミット外部設定		☆
P-8　主軸速度変動検出		☆
P-9　アラーム履歴表示	NCアラームのみ	○
P-10　ヘルプ機能		○
P-11　操作履歴表示		○
P-12　オペレータメッセージ履歴表示		○
P-13　異常負荷検出機能		△

制御装置		MSC-516
Q　箱体および設置条件		
Q-1　箱体構造	密閉防塵形　IP54	○
Q-2　電源	AC 200/220 V+10%〜−15% 50/60 Hz±1 Hz　(kVA)	0.4
Q-3　環境条件	周囲温度　：10〜35°C 温度変化（最大）：1.1°C/分 相対湿度　：75% 以下 振動　：0.5 G {4.9 m/s²} 以下	○
R　サーボシステム		
R-1　サーボモータ	ACトランスレス	○
R-2　サーボユニット	トランジスタPWM制御方式	○
R-3　位置検出器	パルスコーダ　絶対位値検出	○
R-4　主軸モータ	AC	○
R-5　主軸アンプ	AC	○

機械姿図

（単位：mm）

正　面

平　面

2面APC仕様

3面APC仕様*

＊オプション

SH-500(661)

仕様情報

	項目名	仕様条件・値・製造番号	個数	区分
1	セイキ゛ョソウチ	MSC-516MC	1	HST
2	シヨウ	ミリ	1	HST
3	セッテイ	ミリ	1	HST
4	シュウハスウ	60HZ	1	HST
5	テ゛ンアツ	220 F	1	HST
6	シムケチ	コクナイ	1	HST
7	キカク	MAS	1	HST
8	テーフ゛ルワリタ゛シ	1ト゛	1	HST
9	ATC	40T	1	HST
10	APC.PP	2メン500カク	1	HST
11	トソウショク	アイホ゛リー&フ゛ルー	1	HST
12	ヒョウシ゛ケ゛ンコ゛		1	HST
13	トクヘ゛ツセッケイオ	9701633A01	1	HST
14	AB0319001	コクナイ	1	HST
15	AF0027002	12000RPM	1	HST
16	AQ0075001	MAS(90°)	1	HST
17	AW0109001	2メン500カクハ゛レット ミリ	1	HST
18	AX0016003	2メン500カク APC	1	HST
19	CEMARK	CE ヒョウシ゛ュンキ	1	HST
20	L86564002	オフ゛チカルセンサMAS(レニショー)	1	HST
21	L86634002	キカ゛イコンヘ゛ア(ウシロヒンシ゛)	1	HST
22	L86640001	クーラントトレイキャクソウチ	1	HST
23	L86808001	センタースヒ゜スル	1	HST
24	L86822001	タッチセンサ(テーフ゛ル)	1	HST
25	L87320001	BIGフ゛ラスタンメンアタリツール	1	HST
26	ZZ1512001	DIN 40T	1	HST
27		トウロクフ゜ロク゛ラムスウツイカ200ケ	1	HST
28		イチホウコウイチキ゛メ	1	HST
29		ヘリカルセッサク	1	HST
30		コウク゛シ゛ュミョウカンリ	1	HST
31		ニンイカクト゛メントリコーナーR	1	HST
32		サ゛ヒョウカイテン	1	HST
33		スヒ゜スルヨウクーラントトレイキャクソウチ	1	HST